



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑩ **DE 199 40 969 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**B 62 K 21/02**  
B 62 K 21/06

⑦① Aktenzeichen: 199 40 969.2  
⑦② Anmeldetag: 28. 8. 1999  
⑦③ Offenlegungstag: 16. 11. 2000

DE 199 40 969 A 1

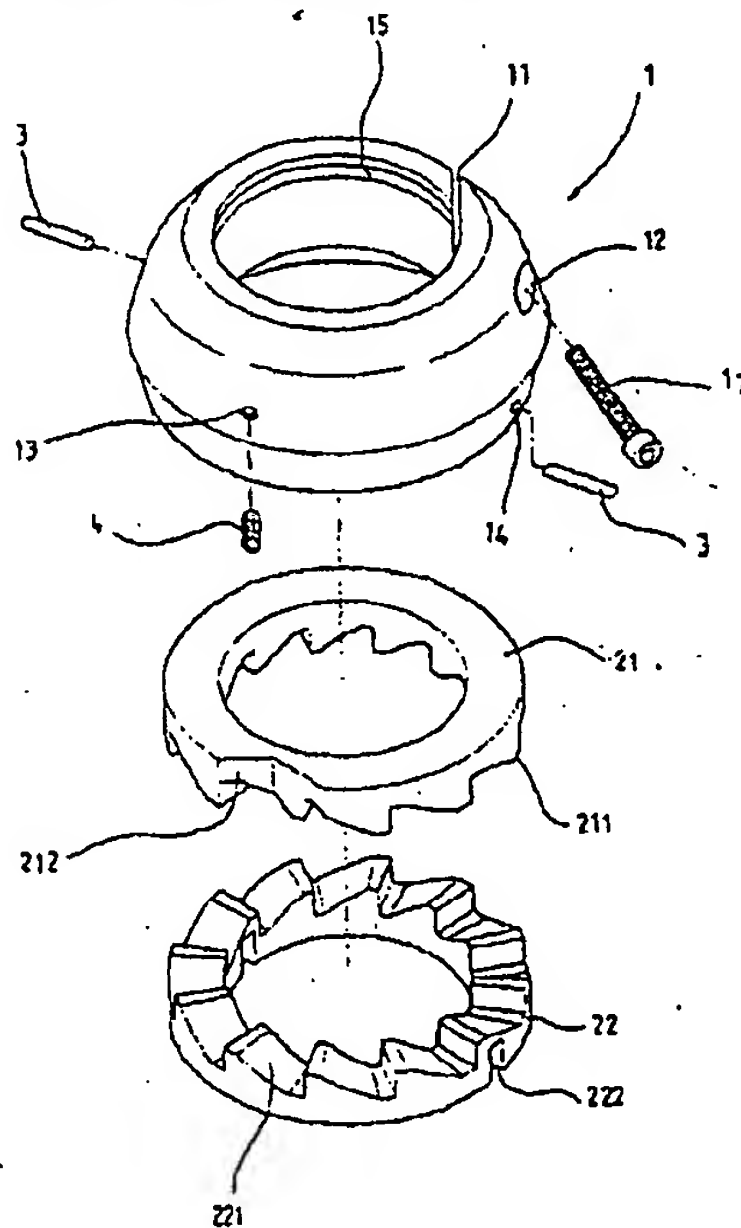
③⑩ Unionspriorität:  
88207683 14. 05. 1999 TW  
  
⑦① Anmelder:  
Chi, Yi-Chen, Hou Li, Taichung, TW  
  
⑦④ Vertreter:  
Schneiders & Behrendt Rechts- und Patentanwälte,  
44787 Bochum

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Spannvorrichtung für eine Lenkkopflager-Baugruppe auf einer gewindefreien Lenksäule

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Spannvorrichtung für eine Lenkkopflager-Baugruppe auf einer gewindefreien Lenksäule eines Fahrrades. Damit diese einfach zu bedienen ist und eine feste Verbindung hat mit der Lenksäule des Fahrrades, schlägt die Erfindung eine Spannvorrichtung mit einem C-förmigen Ring (1) vor, der einen darin ausgebildeten Schlitz (11) hat einen Durchgang (12), der in besagtem C-förmigen Ring (1) ausgebildet ist und verbunden ist mit besagtem Schlitz (11), indem er sich durch eine erste, den Schlitz (11) begrenzende Endfläche erstreckt, einem Innengewinde, daß in der zweiten, den besagten Schlitz (11) begrenzenden Endfläche ausgebildet ist und in einer Linie mit besagtem Durchgang (12) angeordnet ist, einer ersten Schraube (17), die sich durch besagten Durchgang (12) und besagtem Schlitz (11) erstreckt und in besagtes Innengewinde eingeschraubt ist, einer Gewindebohrung (13), die durch besagten C-förmigen Ring (1) ausgebildet ist und einer zweiten Schraube (4), die sich eingeschraubt durch besagte Gewindebohrung erstreckt; einem ersten Ringglied (21), welches von besagtem C-förmigen Ring (1) aufgenommen wird und eine Vielzahl von ersten Zähnen (211) hat, die in einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind, einer Kerbe (212), die in einem Außenumfang von besagtem ersten Ringglied (21) ausgebildet ist, besagte zweite Schraube (4), besagten, die Kerbe (212) begrenzenden Umfang berührt, und einem zweiten Ringglied (22), welches eine Mehrzahl ...



DE 199 40 969 A 1

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

## Technisches Fachgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Spannvorrichtung, welche eine abwärts gerichtete Kraft ausübt auf die Lagerbaugruppe einer gewindefreien, glatten Lenksäule eines Fahrrades.

## Hintergrund der Erfindung

Eine konventionelle, auf der Lenksäule der Vordergabel eines Fahrrades montierten Lagerbaugruppe, die dem Anmelder bekannt ist, ist veröffentlicht in dem US-Patent Nr. 5.095.770, das am 17.03.1992 für den Anmelder Rader unter dem Titel "Steering Bearing Assembly For Wheeled Vehicle" erteilt worden ist. Das vorgenannte Patent offenbart einen Spannring, der eine geneigte Oberfläche hat, welche in Berührung steht mit einer geneigten Oberfläche des Kugellagerlauftringes. Ein Lenkstangen-Verbinder ist auf der Lenksäule montiert und preßt auf den Spannring, so daß dieser Spannring eine abwärts gerichtete Kraft auf den Kugellagerlauftring ausübt, so daß dieser Kugellagerlauftring das Lager in Position hält. Obwohl der Aufbau einfach ist, ist die Verbindung zwischen dem Lauftring und dem Spannring instabil. Ein schwerer Stoß könnte die Lage des Spannringes oder des Lauftringes verschieben, so daß das Lager nicht in der geforderten Weise drehbar ist. Es erfordert ein relativ kompliziertes Verfahren und kostet eine Menge Zeit, diese Lenkkopflager-Baugruppe wieder zu justieren. Grundsätzlich muß diese Justierung von einer ausgebildeten Person ausgeführt werden.

Die vorliegende Erfindung beabsichtigt daher, eine Spannvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die einfach zu bedienen ist und eine feste Verbindung hat mit der Lenksäule des Fahrrades.

## Zusammenfassung der Erfindung

In Übereinstimmung mit einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird eine Spannvorrichtung für eine Lenkkopflager-Baugruppe auf einer gewindefreien Lenksäule eines Fahrrades zur Verfügung gestellt. Diese Vorrichtung umfaßt einen C-förmigen Ring, der einen darin ausgebildeten Schlitz hat. Ein Durchgang ist in dem C-förmigen Ring ausgebildet und steht in Verbindung mit dem Schlitz von einer ersten Endfläche aus, welche den Schlitz begrenzt. Ein Innengewinde ist ausgebildet in einer zweiten, den Schlitz begrenzenden Endfläche und ist in einer Linie mit dem Durchgang angeordnet. Eine erste Schraube erstreckt sich durch den Durchgang und den Schlitz und ist eingeschraubt in das Innengewinde. Eine Gewindebohrung ist radial durch den C-förmigen Ring ausgebildet und eine zweite Schraube erstreckt sich eingeschraubt durch diese Gewindebohrung.

Ein erstes Ringglied wird aufgenommen von dem C-förmigen Ring und hat eine Mehrzahl von ersten Zähnen, die in einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind. Eine Kerbe ist ausgebildet in einem Außenumfang des ersten Ringglieds, so daß die zweite Schraube den die Kerbe begrenzenden Umfang berührt.

Ein zweites Ringglied hat eine Mehrzahl von zweiten Zähnen, die auf einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind. Die zweiten Zähne greifen in die ersten Zähne ein. Das zweite Ringglied ist auf der Lenkkopflager-Baugruppe montiert.

Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Spannvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche eine abwärts

gerichtete Kraft ausübt, um die Lenkkopflager-Baugruppe auf einer gewindefreien Lenksäule zusammenzudrücken, einfach indem eine Schraube in den C-förmigen Ring gedreht wird.

Weitere Anliegen, Vorteile und Merkmale gemäß der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung mit entsprechender Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen. Diese zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Schnittansicht zur Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, montiert auf einer gewindefreien Lenksäule;

Fig. 3 eine Schnittansicht zur Darstellung der Vorrichtung und der Lenkkopflager-Baugruppe, montiert auf der gewindefreien Lenkspfahle;

Fig. 4 eine Draufsicht zur Darstellung der ersten Schraube, die sich durch den Schlitz des C-förmigen Glieds erstreckt und der zweiten Schraube, die das erste Ringglied berührt, und

Fig. 5 eine schematische Ansicht zur Darstellung der Funktion, wenn das erste Ringglied durch die zweite Schraube gedreht wird, das zweite Ringglied eine abwärts gerichtete Kraft auf die Lenkkopflager-Baugruppe ausübt.

## Detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

Bezugnehmend auf Fig. 3, sind eine obere Lagerbaugruppe 6 und eine untere Lenkkopflager-Baugruppe 7 jeweils verbunden mit den beiden Enden des Lenkrohres 5 eines Fahrrades. Die gewindefreie Lenksäule 8 erstreckt sich durch diese beiden Lenkkopflager-Baugruppen 6, 7. Die Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist auf der gewindefreien Lenksäule 8 montiert und auf der oberen Lenkkopflager-Baugruppe 6 angeordnet. Ein Verbinder 9 einer Lenkstange 91 ist an der Lenksäule 8 montiert und berührt die Spannvorrichtung.

Unter weiterer Bezugnahme auf die Fig. 1, 2 und 4 weist die Spannvorrichtung einen C-förmigen Ring 1 auf, der einen darin ausgebildeten Schlitz 11 hat. Dieser Schlitz 11 ist relativ zu einer Radiusrichtung des C-förmigen Ringes 1 geneigt.

Ein Durchgang 12 ist in dem C-förmigen Ring 1 ausgebildet und steht in Verbindung mit dem Schlitz 11, indem er sich durch eine den Schlitz begrenzende erste Endfläche erstreckt.

Ein Innengewinde 120 ist in einer zweiten, den Schlitz 11 begrenzenden Endfläche ausgebildet und in einer Linie angeordnet mit dem Durchgang 12, so daß eine erste Schraube 17 sich durch den Durchgang 12 und den Schlitz 11 erstreckt und in das Innengewinde 120 eingreift.

Wenn die erste Schraube 17 gedreht wird, wird der Schlitz 11 verengt.

Eine Gewindebohrung 13 ist durch den C-förmigen Ring ausgebildet. Eine zweite Schraube 4 erstreckt sich eingeschraubt durch diese Gewindebohrung 13.

Der C-förmige Ring hat weiterhin zwei darin radial durchgehend ausgebildete Löcher 14 für zwei Stifte 3, die sich jeweils durch besagte Öffnungen 14 erstrecken.

Der C-förmige Ring hat eine in seinem inneren Umfang ausgebildete Vertiefung 15. Ein Ring 16 wird von dieser Vertiefung 15 aufgenommen.

Der C-förmige Ring 1 hat eine Ringschulter 10, die in einem Innenumfang des C-förmigen Ringes 1 ausgebildet ist.

Ein erstes Ringglied 21 wird aufgenommen von dem C-förmigen Ring 1 und greift an der Ringschulter 10 an. Das

erste Ringglied 21 hat eine Mehrzahl von ersten Zähnen 211, die in einer seiner beiden Seiten ausgebildet sind.

Eine Kerbe 212 ist ausgebildet in einem Außenumfang des ersten Ringglieds 21, so daß die zweite Schraube 4 den die Kerbe 212 begrenzenden Umfang berührt. Bei Drehung der zweiten Schraube 4 wird das erste Ringglied 21 gedreht.

Ein zweites Ringglied 22 hat eine Mehrzahl von zweiten Zähnen 221, die in einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind. Die zweiten Zähne 221 stehen in Eingriff mit den ersten Zähnen 211. Das zweite Ringglied 22 wird auf die Lenkkopflager-Baugruppe angedrückt.

Das zweite Ringglied 22 hat zwei Ausnehmungen 222, die in der zweiten Seite davon ausgebildet sind, so daß die beiden Stifte 3 sich jeweils in diese Ausnehmungen 222 erstrecken.

Wie in Fig. 5 dargestellt, wird bei Drehung der zweiten Schraube 4 das erste Ringglied 21 gedreht und das zweite Ringglied 22 wird abwärts gedrückt, weil die ersten Zähne 211 auf den zweiten Zähnen 221 gleiten. Das zweite Ringglied 22 übt dadurch eine abwärts gerichtete Kraft auf das Glied 61 der oberen Lenkkopflager-Baugruppe 6 aus, so daß das Lager 64 der oberen Lenkkopflager-Baugruppe 6 gut und sicher positioniert wird.

Die vorliegende Erfindung ist nicht beschränkt auf die vorgenannte Ausführungsform, sondern vielfältige Abwandlungen davon können vorgenommen werden. Dies ist von Fachleuten in diesem Bereich so zu verstehen, daß vielfältige Abwandlungen in Form und Detail vorgenommen werden können, ohne den Schutzzumfang und den Erfindungsgedanken der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

#### Patentansprüche

1. Spannvorrichtung für eine Lenkkopflager-Baugruppe (6) auf einer gewindefreien Lenksäule (8) eines Fahrrades, mit  
 einem C-förmigen Ring (1), der einen darin ausgebildeten Schlitz (11) hat einem Durchgang (12), der in besagtem C-förmigen Ring (1) ausgebildet ist und verbunden ist mit besagtem Schlitz (11), indem er sich durch eine erste, den Schlitz (11) begrenzende Endfläche erstreckt, einem Innengewinde (120), daß in der zweiten, den besagten Schlitz (11) begrenzenden Endfläche ausgebildet ist und in einer Linie mit besagtem Durchgang (12) angeordnet ist, einer ersten Schraube (17), die sich durch besagten Durchgang (12) und besagten Schlitz (11) erstreckt und in besagtes Innengewinde (120) eingeschraubt ist, einer Gewindebohrung (13), die durch besagten C-förmigen Ring (1) ausgebildet ist und einer zweiten Schraube (4), die sich eingeschraubt durch besagte Gewindebohrung (120) erstreckt;  
 einem ersten Ringglied (21), welches von besagtem C-förmigen Ring (1) aufgenommen wird und eine Vielzahl von ersten Zähnen (211) hat, die in einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind, einer Kerbe (212), die in einem Außenumfang von besagtem ersten Ringglied (21) ausgebildet ist, besagte zweite Schraube (4), besagten, die Kerbe (212) begrenzenden Umfang berührt, und  
 einem zweiten Ringglied (22), welches eine Mehrzahl von zweiten Zähnen (221) hat, die in einer von zwei Seiten davon ausgebildet sind, besagte zweite Zähne (221) in besagte erste Zähne (211) eingreifen, und besagtes zweites Ringglied (22) ausgebildet ist, angebracht zu werden auf der Lenkkopflager-Baugruppe.  
 2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß besagter C-förmiger Ring (1) eine

radial durchgehend ausgebildete Öffnung (14) hat und besagtes zweites Ringglied (22) eine in der anderen Seite davon ausgebildete Ausnehmung (222) hat und ein Stift (3) sich durch besagte Öffnung (14) erstreckt und in besagte Ausnehmung (222) eingreift.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß besagter C-förmiger Ring (1) eine in seinem inneren Umfang ausgebildete Vertiefung (15) hat und ein Ring (16) von besagter Vertiefung (15) aufgenommen wird.

4. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß besagter Schlitz (11) relativ zur Radiusrichtung von besagtem C-förmigen Ring (1) geneigt ist.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß besagter C-förmiger Ring (1) eine Ringschulter (10) hat, die an einem inneren Umfang von besagtem C-förmigen Ring (1) ausgebildet ist und besagtes erstes Ringglied (21) besagte Ringschulter (10) berührt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

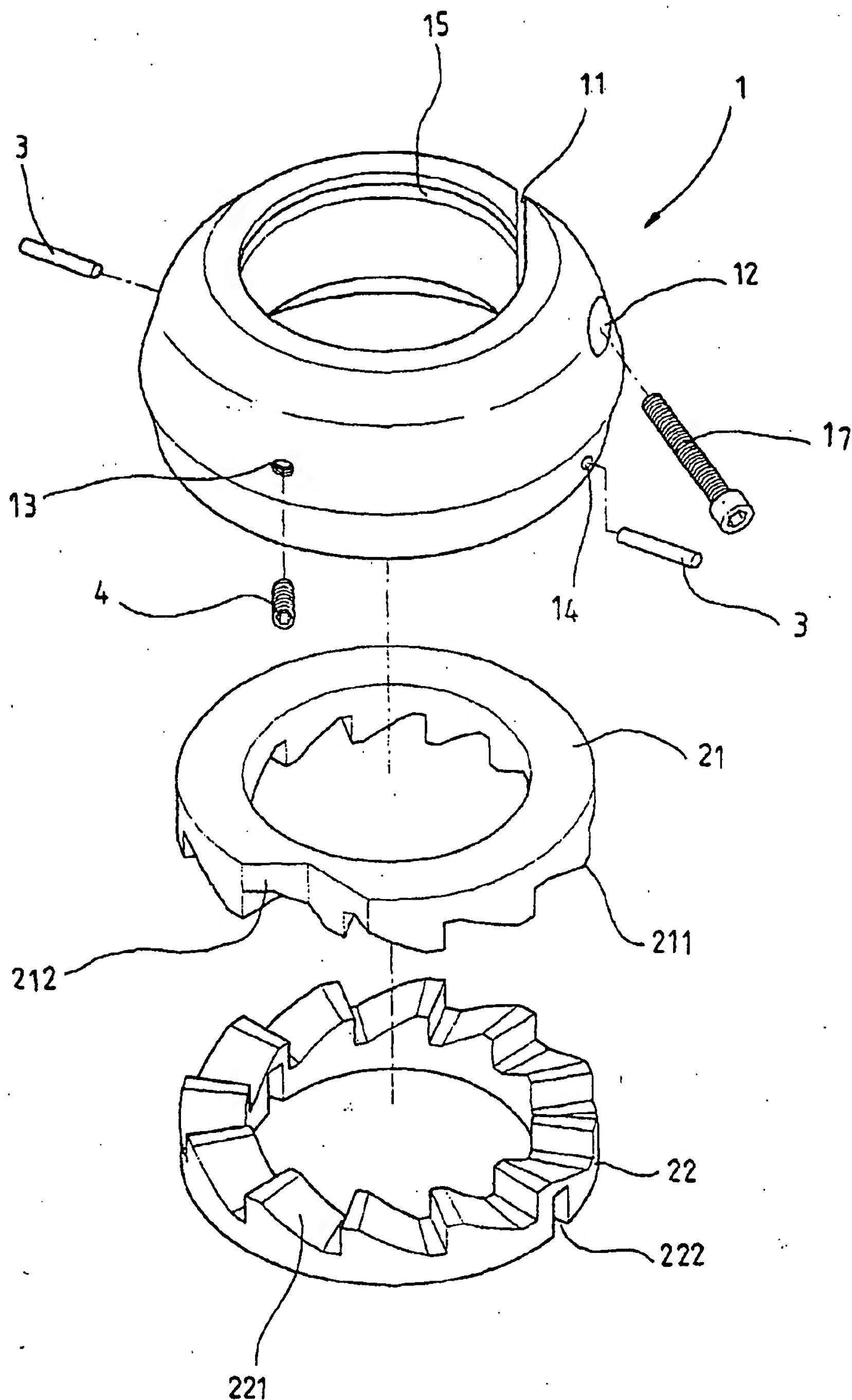


FIG. 1

002 045/817

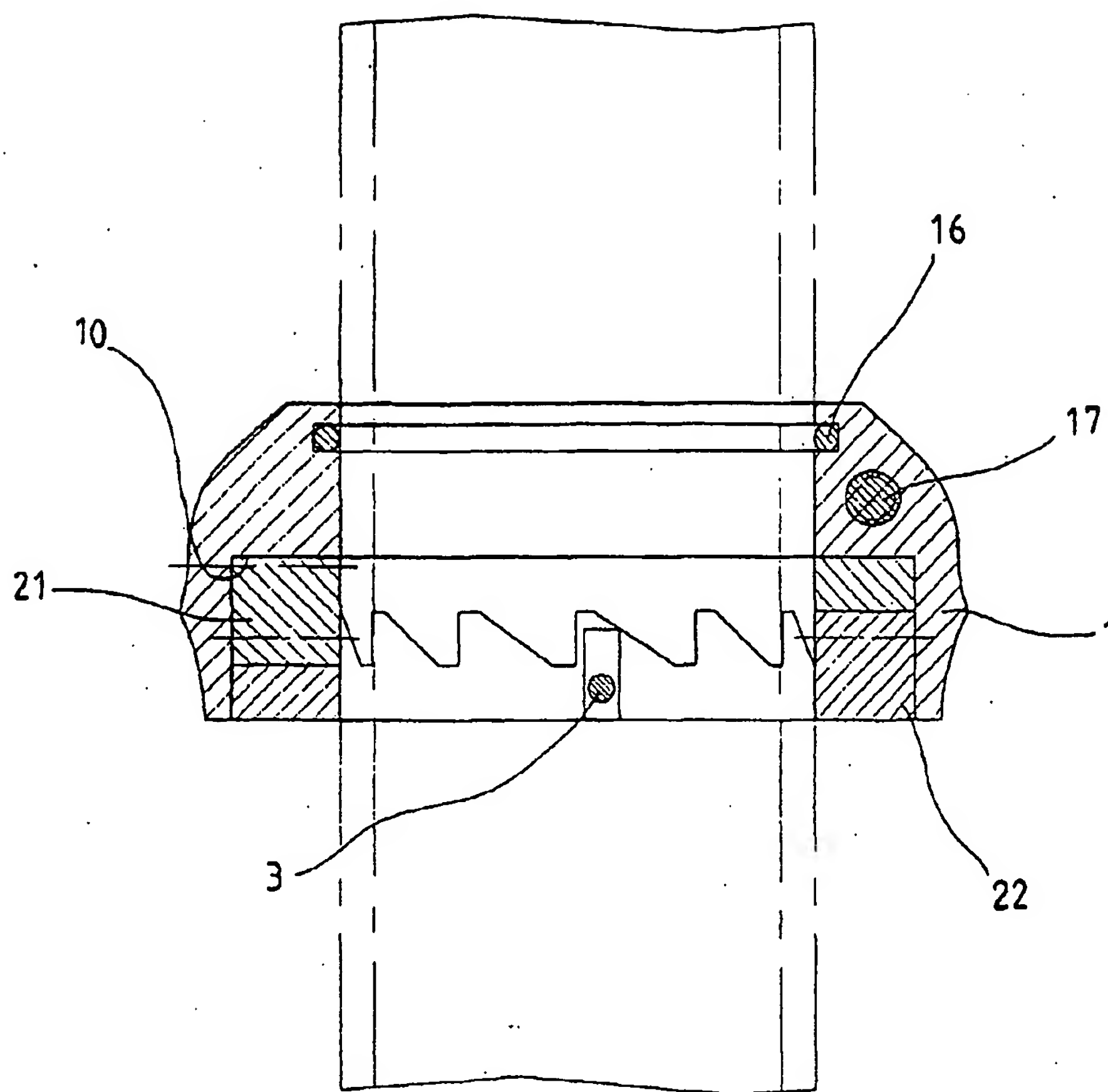


FIG. 2

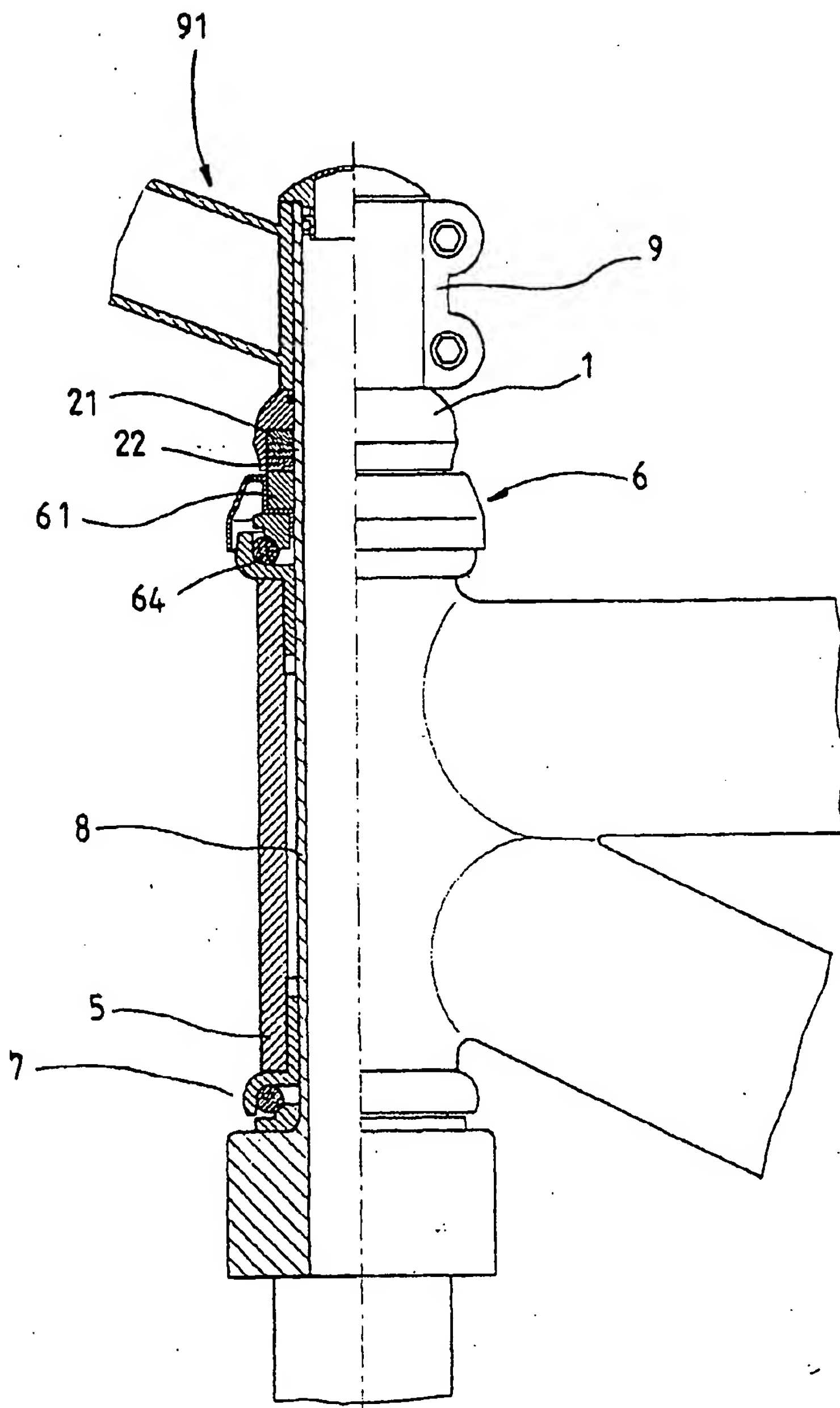


FIG.3

002 046/817



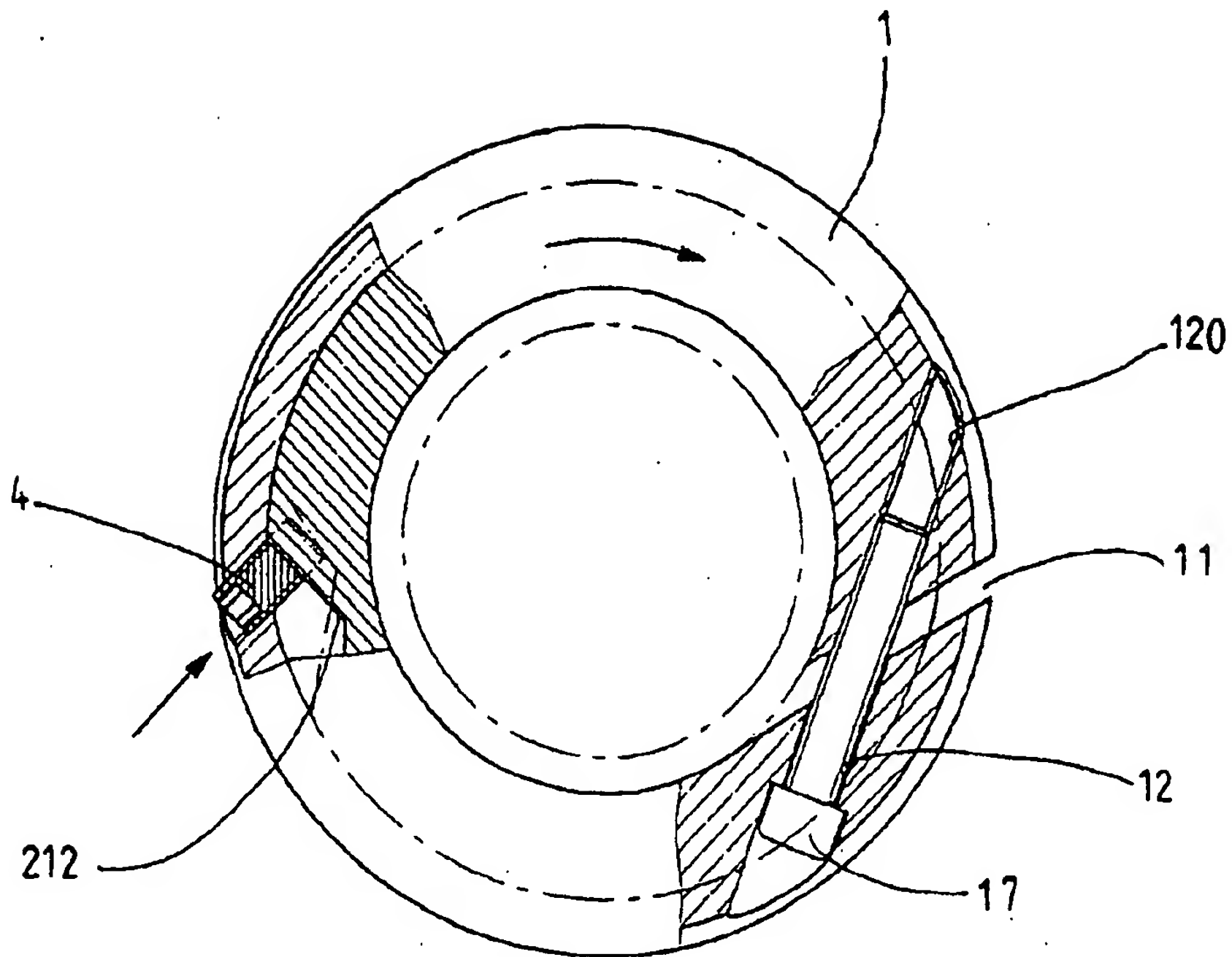


FIG. 4

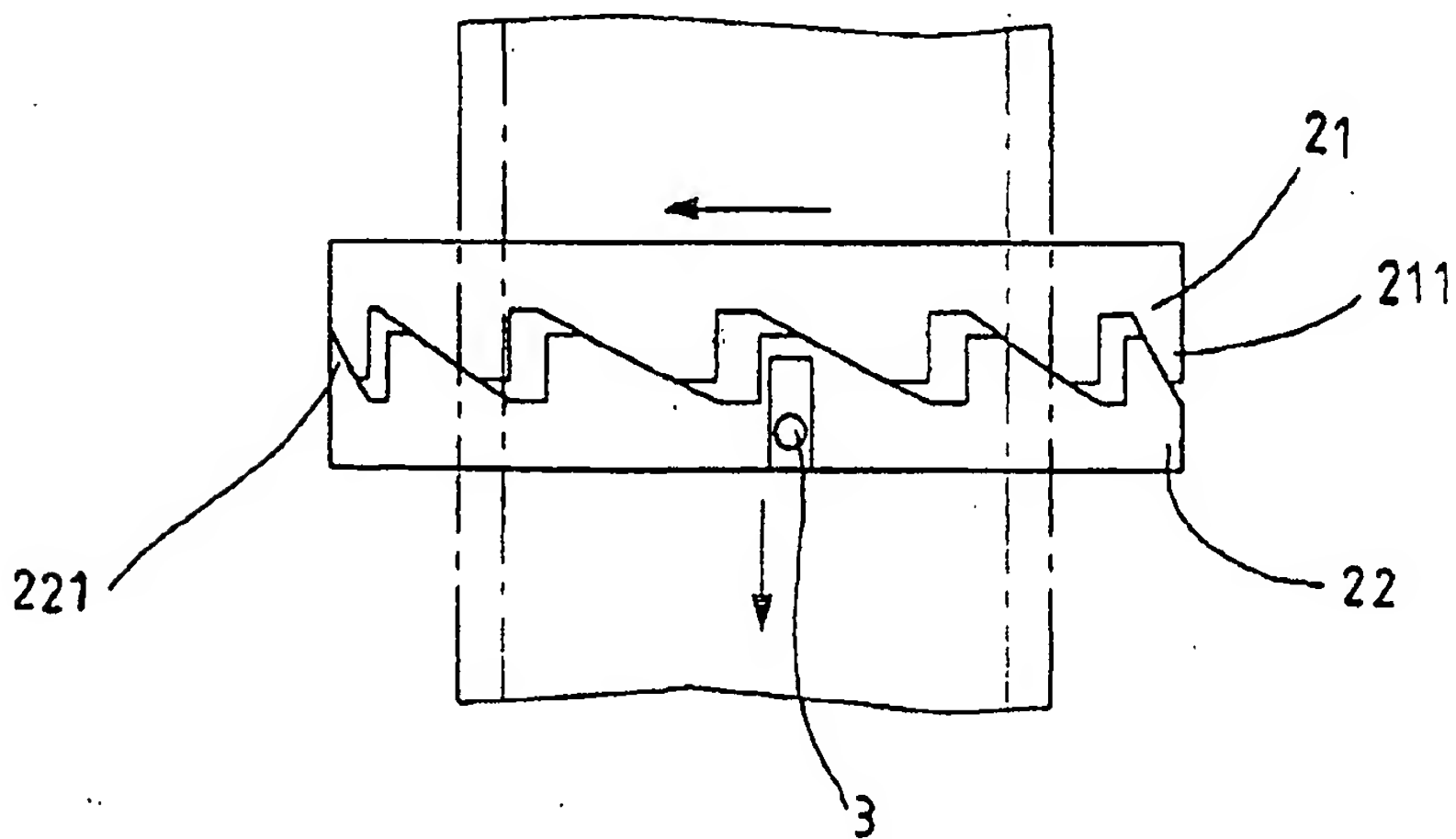


FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**